

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-229807

(43)Date of publication of application : 02.09.1998

(51)Int.Cl.

A21C 9/06

(21)Application number : 09-035002

(71)Applicant : KAJIWARA KOGYO KK

(22)Date of filing : 19.02.1997

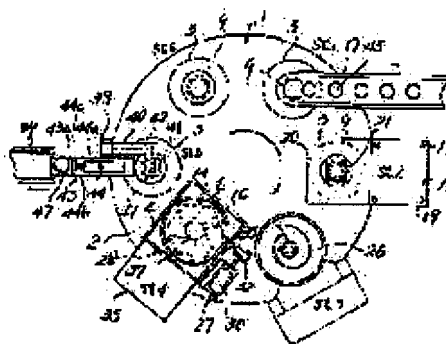
(72)Inventor : KAJIWARA TOKUJI

(54) INNER MATERIAL WRAPPING AND MOLDING METHOD WITH PLASTIC FOOD DOUGH, AND DEVICE THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a molding method capable of surely wrapping and molding an inner material such as sweet bean paste or the like with an outer wrapping material of plastic food dough.

SOLUTION: The outer wrapping material 45 of the plastic food dough divided into prescribed amounts is supplied into a female die 9, a male die is advanced into the female die 9 and the outer wrapping material 45 is molded into a bowl shape. The male die 23 is withdrawn to the outside of the female die 9 and the prescribed amount of the inner material 47 is supplied into the outer wrapping material 45 in the bowl shape inside the female die 9. Thereafter, in a state where the narrowing pieces of a shutter 10 provided on the upper part of the female die 9 are opened, the lower surface of a plug 37 is lowered to the upper surface position of the narrowing pieces and the upper part of the outer wrapping material 45 is narrowed to the axial center side of the female die 9. By the plug 37, the outer wrapping material 45 is prevented from being projected to the upper part of the narrowing pieces and a projected part is prevented from being torn off. A molded article 47 for which the upper part of the outer wrapping material 45 is surely closed is attained and the process of taking out the molded article 47 from the female die 9 and carrying it away is repeated



CR3

F-2167

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-229807

(43)公開日 平成10年(1998)9月2日

(51)Int.Cl.⁸

A 2 1 C 9/06

識別記号

F 1

A 2 1 C 9/06

A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-35002

(22)出願日 平成9年(1997)2月19日

(71)出願人 000125587

梶原工業株式会社

東京都台東区松が谷2-13-13

(72)発明者 梶原 徳二

東京都台東区松が谷2-13-13

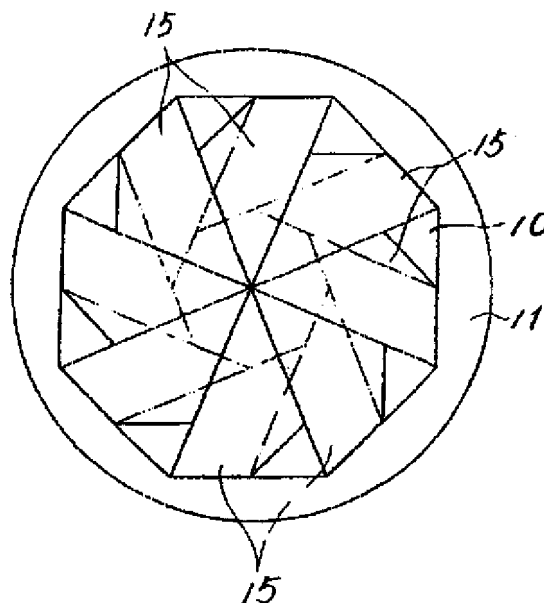
(74)代理人 弁理士 門間 正一

(54)【発明の名称】 可塑性食品生地による内材包み込み成形方法およびその装置

(57)【要約】

【課題】 可塑性食品生地の外包材45によって餡などの内材46を確実に包み込み成形できる成形方法を提供する。

【解決手段】 雌型9内に所定量に分割してある可塑性食品生地の外包材45を供給し、雄型23を雌型9内に入らせて外包材45を筒状に成形し、雄型23を雌型9外に退出させ、雌型9内の筒状の外包材45内に所定量の内材47を供給し、その後、雌型9の上部に設けたシャッター10の絞り片15が開いている状態で、絞り片15の上面位置までプラグ37の下面を下降させ、絞り片15を閉じ、外包材45の上部を雌型9軸心側に絞り、プラグ37によって、外包材45が絞り片15上方にはみ出したり、はみ出した部分が千切れたりすることを阻止し、外包材45の上部が確実に閉じた成形品47とし、成形品47を雌型9から取り出して搬出する工程を繰り返す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面が開口した雌型内に所定量に分割してある可塑性食品生地の外包材を供給する第1工程と、雄型を下降させて雌型内に進入させ、前記外包材を碗状に成形し、雄型を上昇させて雌型外に退出させる第2工程と、碗状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する第3工程と、雌型の上部に介在させたシャッターの6個など複数の絞り片が開いている状態で、プラグを、プラグ下面が前記絞り片の上面と水平な位置まで下降させて雌型内の上部部に詰め、絞り片を閉じて外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品にする第4工程と、成形品を雌型外に取り出して所要場所に搬出する第5工程とを、順次繰り返すことを特徴とする可塑性食品生地による内材包み込み成形方法。

【請求項2】 多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔がある雌型および雄型と、発酵性がある生地などの可塑性食品生地の外包材と、内材とを用い、第2工程では、雄型を下降させて雌型内に進入させ、前記外包材を碗状に成形した後、雌型の外周側を減圧し雌型内面から吸気しつつ雄型内部を加圧し雄型外面から噴気しつつ雄型を上昇させて雌型外に退出させ、第3工程では、雌型内面からの吸気を継続しつつ碗状に成形した外包材内に内材を供給し、第4工程では、プラグを下降するまで雌型内面から吸気し、プラグの下降直後に吸気を停止して絞り片を閉じ、外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品とすることを特徴とする請求項1に記載した可塑性食品生地による内材包み込み成形方法。

【請求項3】 多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔があり上面が開口した碗状雌型の上部に、6個など複数の開閉可能な絞り片が枠体に支持してあるシャッターを介在させ、雌型の外側を支持して囲む下空気室を基板上に設けた複数の下部構造体と、下部構造体の基板を一定間隔で上面に固定し、前記一定間隔を間欠的に移動する旋回部材と、前記雌型内に予め所定量に分割してある発酵性があるものなどの可塑性食品生地の外包材を間欠的に供給する搬入機構と、前記雌型の上に配置した多孔性プラスチックなどの多数の通気性小孔がある碗状の雄型内に上空気室を形成し、前記雄型を雌型内に対し進入、退出させて外包材を碗状に成形させるための昇降用エアシリンダー機構を有する上部構造体と、雌型内で碗状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する内材供給機構と、開いている複数の絞り片の上面と水平な位置までプラグを下降させるプラグ昇降機構および雌型内で碗状に成形した外包材の上部を絞る複数の絞り片を閉じ、下降している前記プラグと共動して外包材によって内材を包み込み成形品にするシャッター開閉機構と、前記成形品を雌型内から取り出す取り出し機構、および取り出し機構によって取り出した成形品を搬出する搬出用

機構とを備え、前記下空気室を減圧機構に接続しあるいは減圧、加圧の切り換え可能に加圧、減圧機構に接続し、さらに上空気室を加圧機構に接続し、前記旋回部材の移動方向に沿う下部構造体の間隔で、搬入機構、上部構造体と、プラグ昇降機構およびシャッター開閉機構と、取り出し機構および搬出機構とを、この順序で下部構造体が停止する位置にそれぞれ設置したことを特徴とする可塑性食品生地による内材包み込み成形装置。

【請求項4】 プラグの中心部下面に一端が開口し、他端が大気と開口する通気小孔を、プラグに設けたことを特徴とする請求項3に記載した可塑性食品生地による内材包み込み成形装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、饅頭生地、パン生地などの可塑性食品生地からなる外包材によって餡などの内材を包み込んで成形する方法およびその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、前記のような可塑性食品生地を外包材とし、また餡などを内材として、それぞれスクレーパーやプランジャーにより内材を丸棒状にして送り出し、その外周面を覆う筒状にして前記外包材を送り出し、実公昭63-29433号公報などに示すようなシャッターの6個などの絞り片を開状態から閉じることで、外包材と内材とを絞り込みつつ成形切断し、外包材によって内材を包み込んで成形することが機械的に行われている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前述した従来のシャッターを用いる成形切断では、外包材によって内材を確実に包み込んで成形することが困難であり、また外包材がパン生地、酒種生地のような発酵性の食品生地の場合には、生地に練り、剪断、加圧などの力を過剰に加え、生地の損傷が大きく、成形後のパン生地のグルテン組織の破壊が再生不能になるなど、十分にふくらんで弾性があるパンに焼き上げたり、酒饅頭に蒸し上げたりすることができないという問題点があった。この発明は、前述した問題点を解決して、6個など複数の絞り片を有するシャッターを用いて成形しても、外包材によって内材を確実に包み込むことができ、外包材の中央部が絞り片の上方にはみ出して突出したり、突出した部分が干切れたりすることを阻止できる可塑性食品生地による内材包み込み成形方法およびその装置を提供することを目的としている。

【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係る可塑性食品生地による内材包み込み成形方法は、上面が開口した雌型内に所定量に分割してある可塑性食品生地の外包材を供給する第1工程と、雄型を下降させて雌型内

に進入させ、前記外包材を碗状に成形し、雄型を上昇させて雌型外に退出させる第2工程と、碗状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する第3工程と、雌型の上部に介在させたシャッターの6個など複数の絞り片が開いている状態で、プラグを、プラグ下面が前記絞り片の上面と水平な位置まで下降させて雌型内の上部部に詰め、絞り片を開じて外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品にする第4工程と、成形品を雌型外に取り出して所要場所に搬出する第5工程とを、順次繰り返すことを特徴としている。

【0005】請求項2の発明は、請求項1に記載した可塑性食品生地による内材包み込み成形方法において、多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔がある雌型および雄型と、発酵性がある生地などの可塑性食品生地の外包材と、内材とを用い、第2工程では、雄型を下降させて雌型内に進入させ、前記外包材を碗状に成形した後、雌型の外周側を減圧し雌型内面から吸気しつつ雄型内部を加圧し雄型外面から噴気しつつ雄型を上昇させて雌型外に退出させ、第3工程では、雌型内面からの吸気を継続しつつ碗状に成形した外包材内に内材を供給し、第4工程では、プラグを下降するまで雌型内面から吸気し、プラグの下降直後に吸気を停止して絞り片を閉じ、外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品とすることを特徴としている。

【0006】請求項3の発明に係る可塑性食品生地による内材包み込み成形装置は、多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔があり上面が開いた碗状雌型の上部に、6個など複数の開閉可能な絞り片が枠体に支持してあるシャッターを介在させ、雌型の外側を支持して囲む下空気室を基板上に設けた複数の下部構造体と、下部構造体の基板を一定間隔で上面に固定し、前記一定間隔を間欠的に移動する旋回部材と、前記雌型内に予め所定量に分割してある発酵性があるものなどの可塑性食品生地の外包材を間欠的に供給する搬入機構と、前記雌型の上方に配置した多孔質プラスチックなどの多数の通気性小孔がある碗状の雄型内に上空気室を形成し、前記雄型を雌型内に対し進入、退出させて外包材を碗状に成形させるための昇降用エアシリンダー機構を有する上部構造体と、雌型内で碗状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する内材供給機構と、開いている複数の絞り片の上面と水平な位置までプラグを下降させるプラグ昇降機構および雌型内で碗状に成形した外包材の上部を絞る複数の絞り片を閉じ、下降している前記プラグと共働して外包材によって内材を包み込み成形品にするシャッター開閉機構と、前記成形品を雌型内から取り出す取り出し機構、および取り出し機構によって取り出した成形品を搬出する搬出機構とを備え、前記下空気室を減圧、加圧の切り換え可能に加圧、減圧機構に接続し、さらに上空

気室を加圧機構に接続し、前記旋回部材の移動方向に沿う下部構造体の間隔で、搬入機構、上部構造体と、プラグ昇降機構およびシャッター開閉機構と、取り出し機構および搬出機構とを、この順序で下部構造体が停止する位置にそれぞれ設置したものである。

【0007】請求項4の発明は、請求項3に記載した可塑性食品生地による内材包み込み成形装置は、プラグの中心部下面に一端が開口し、他端が大気が開口する通気小孔を、プラグに設けたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態につき図を参照して説明する。一実施形態の可塑性食品生地による内材包み込み成形装置は、図1に示すようにインデックステーブル1の旋回板2上の円周方向6箇所に等間隔で下部構造体3の基板4をそれぞれ固定してある。

【0009】下部構造体3は、図2に示すように、基板4上に筒状のケーシング胴5を固定し、前記基板4、胴5および環状の上抑え板6によって囲んだ内部に、シャッター10で上下に仕切った下空気室7を形成してある。前記胴5内には、半球状の下部9a上に中間筒9bが連なる雌型9を設け、中間筒9b上にはシャッター10の枠体11と上蓋12を支持し、上蓋12に雌型9の上端部筒9cを支持し、雌型9の下部9aを支持部材13によって基板4に支持し、雌型9の上端部筒9c上を前記上抑え板6の内周部で抑え、上抑え板6の外周部を複数の連結ボルト14によって締め付けてある。

【0010】前記シャッター10は、図2、図3に示すように、枠体11の下部内周に支持部11aを突出させ、支持部11a上に形成した正六角形孔11b内に6個の等脚台形状の絞り片15を開閉可能に支持し、絞り片15の全開時にはこれらの内側辺が雌型9の中間筒9b、上端部筒9cの内周面に対し外接する位置にあり、枠体11の上面に短筒50を介して前記上蓋12を支持し、これらを複数のボルト14によって固定し、絞り片15の1つに先端部を嵌合固定した操作棒16を枠体11の横長孔11cに挿入して枠体11外に突出させた従来公知のものである。なお、雌型9の中間筒9b、上端部筒9c、シャッター10の枠体11、上蓋12は孔部を同心に形成し、また、下空気室7は、基板4、胴5、および枠体11の支持部11aによって雌型9の下部9a、中間筒9bを囲んだ下部7aと、枠体11の上蓋12、上抑え板6、およびこれらの外周部間に設けた筒体50によって雌型9の上部9cを囲んだ上部7bとからなり、下部7aと上部7bとを空気の加圧、減圧用のパイプ8aと8bにそれぞれ接続し、これらのパイプ8a、8bを弁を介して加圧、減圧機構（図示省略）に接続してある。

【0011】図1に示すように、旋回板2には第1～第6ステーションSt. 1～St. 6を円周方向に等間隔で設け、第1ステーションSt. 1上方には外包材45

の搬入用コンベア17の前端部を配置し、第2ステーションSt. 2の上方に上部構造体18を設けてある。上部構造体18は、図1、図4に示すように、旋回板2の外周に近接させて固定した台部材上に1対の支持棒19を固定させ、支持棒19の上端にシリンダー支持板20を固定し、この支持板20上に昇降用エアシリンダー機構21のシリンダー21aを固定し、シリンダー21aの下方に延びるピストンロッド21bを前記支持板20に昇降可能に貫通させてその下方に突出させ、ピストンロッド21bの下端部に筒状の上胴22の上端部を嵌合固定してある。

【0012】前記上胴22の下端部には碗状の雄型23の上部をねじ嵌合させて締め付け、雄型23は半球状の下部上に筒状の上部が連なり、上胴22の上部には加圧パイプ24を接続し、このパイプ24が弁を介して空気加圧機構（図示省略）に接続してある。前記上胴22とこれにねじ嵌合させた雄型23とによって、これらの内部に上空気室25を形成してある。また、雄型23は雌型9上にこれらと軸心が一致する位置に配置してある。

【0013】前記雌型9と雄型23とは、小気孔が40〜200ミクロン程度、好ましくは50〜70ミクロン程度の多数小気孔を有するポリプロピレン、弗素樹脂などの非粘着性の多孔質プラスチックの成形品で構成してある。そして、雄型23は下降時に第2ステーションSt. 2で停止した雌型9に適宜の隙間を設けて挿入可能な形状と大きさに形成してある。旋回板2の第3ステーションSt. 3上方には従来公知の内材供給機構26を設けてあり、第4ステーションSt. 4の上方にはシャッター操作機構27とプラグ昇降機構28とを設けてある。

【0014】シャッター操作機構27は図1、図3に示すように、旋回板2の外周に近接させて固定した台部材上に台板29を設け、台板29上にシャッター10開閉用エアシリンダー機構30のシリンダー30aを水平に固定し、シリンダー30aの内方に突出するピストンロッド30bの先端に固定した連結台31を前記台板29の下方に昇降可能に支持し、連結台31に係合用エアシリンダー機構32のシリンダー32aを固定し、シリンダー32aの一端に突出するピストンロッド32bの先端に係合体33を固定し、係合体33に形成した係合孔33aを、前記シャッター10の枠体11から突出した操作棒16に対し水平に位置させかつ抜き差し可能に配置してある。なお、連結台31、これに設けた係合用シリンダー機構32、係合体33は、外方への後退時に下部構造体3と干渉しないようにしてある。

【0015】前記プラグ昇降機構28は、図1、図5に示すように、旋回板2の外周に近接させて固定した台部材上に1対の支持棒34を突出させ、これらの上端に固定したシリンダー支持板35上に昇降用エアシリンダー

機構36のシリンダー36aを固定し、シリンダー36aの下方に延びるピストンロッド36bをシリンダー支持板35に昇降可能に貫通させてその下方に突出させ、ピストンロッド36bの下端に円板状のプラグ37を固定し、このプラグ37を雌型9の上部荷9cに隙間なく嵌合する大きさと配置にしてある。

【0016】また、プラグ37には、中心部下面に一端が開く通気小孔37aを形成し、通気小孔37aは、プラグ37の中心部を上方に延びてピストンロッド36bの下部に接続させ、この下部の外周面に他端を開くなど、他端を大気に開口させてある。旋回板2の第5ステーションSt. 5上方には成形品の取り出し機構38を設け、取り出し機構38の旋回板2外周側には搬出用コンベア39の後端部を配置してある。

【0017】前記取り出し機構38は、旋回板2の外周に近接させて固定した台部材上に、図示省略した電動機などの適宜の手段によって往復回転するL字状の回転アーム40の基部を装着し、回転アーム40の先端屈曲部に吸気カップ41を固定し、吸気カップ41を吸気パイプ42によって弁を介し減圧装置（図示省略）に接続してある。また、旋回板2の外周に近接させて固定した台板上に支え板43を固定し、支え板43の外端部に切欠部43a形成し、支え板43上に押し出し用エアシリンダー機構44のシリンダー44aを固定し、このシリンダー44aから外側に突出したピストンロッド44bの先端に押し板44cを固定し、支え板43の外端部を前記搬出用コンベア39の上方に配置してある。

【0018】旋回板2の第6ステーションSt. 6は、雌型9の清掃部にしてある。前述のように構成した一実施形態の可塑性食品生地による内材包み込み成形装置を用いて一実施形態の包み込み方法を行うには、インデックステーブル1の旋回板2の停止状態で、予め所定量に分割したパンなどの発酵性の可塑性食品生地からなる外包材45を、図6(a)に示すように、搬入用コンベア17上に載せておき、このコンベア17の駆動によって、外包材45を上方から第1ステーションSt. 1に位置し、シャッター10の絞り片15が開いている1番目の雌型9内に供給し、搬入用コンベア17を停止させる第1工程を行う。

【0019】次に、インデックステーブル1を作動させて、旋回板2を時計方向に60°回転させ、第2ステーションSt. 2に外包材45を入れた1番目の雌型9を、第1ステーションSt. 1に2番目の雌型9を、それぞれ送って停止させる。この状態で、第2ステーションSt. 2に配置した上部構造体18の昇降用エアシリンダー機構21を動作させて、上昇していた雄型23を下降させることで、雄型23を1番目の雌型9内へ進入させて、図6(b)に示すように、外包材45を碗状に成形する。

【0020】続いて、1番目の雌型9の外周側に設けた

下部7aと上部7bとからなる下空気室7内を減圧させて、1番目の雌型9の内面から吸気し、成形した外包材45を1番目の雌型9内面の下部9aから上部筒9cの下部まで密着保持させると共に、雄型23の内部に設けた上空気室25内を加圧して雄型23の下部外面から噴気しつつ、昇降用エアシリンダー機構21を動作させて雄型23を昇降復帰させ、昇降用エアシリンダー機構21を停止させ、第2工程を行う。この第2工程では、雄型23が1番目の雌型9の上方に抜け出した時に雄型23内からの噴気を停止し、1番目の雌型9の内面からの吸気を継続させている。この間に、第1ステーションSt. 1にある2番目の雌型9に、搬入用コンベア17の駆動によって外包材45を供給し、搬入用コンベア17を停止させる第1工程を行う。

【0021】第2工程を行った後、旋回板2を時計方向に60°回転させて1番目の雌型9を第3ステーションSt. 3に送り、2番目、3番目の雌型9を第1、第2ステーションSt. 1、St. 2にそれぞれ送って停止させる。

【0022】第3ステーションSt. 3では、内材供給機構26を動作させ、図6(c)に示すように、所定量の鉛を球状に成形した1個の内材46を、1番目の雌型9内の椀状に成形した外包材45内に上方から落下させて、内材供給機構26を停止させる第3工程を行う。この第3工程中は、1番目の雌型9の内面からの吸気を継続させている。

【0023】この間に、第1ステーションSt. 1にある3番目の雌型9には第1工程によって外包材を供給し、第2ステーションSt. 2にある2番目の雌型9では第2工程によって外包材を椀状に成形する。第3工程後には、旋回板2を時計方向に60°回転させ、1~4番目の雌型9をそれぞれ第4~第1ステーションSt. 4~St. 1に送って停止させる。

【0024】第4ステーションSt. 4上方に配置したプラグ昇降機構28の昇降用エアシリンダー機構36を下降動作させ、図6(d)に示すように、上昇していた円板状のプラグ37を下降させて、1番目の雌型9の上部筒9cに嵌め、雌型9のシャッター10に絞り片15が開いている状態で、これらの上面位置に対しプラグ37の下面位置を水平にしてプラグ37の下降を停止させる。この際、プラグ37が下降するまで、下空気室7内を減圧して、1番目の雌型9内面から吸気し、プラグ37の下降直後に吸気を停止して、外包材45のシャッター10上に突出した部分をプラグ37で抑える。

【0025】この状態で、シャッター操作機構27の係合用エアシリンダー機構32を前進動作させて、係合体33の形成した係合孔33aを1番目の雌型9のシャッター10に設けた操作棒16に係合させ、続いて、シャッター操作機構27の開閉用エアシリンダー機構30を開動作させ、連結台31を介して操作棒16をこの軸

方向と直交する開方向に移動させ、プラグ37下面に絞り片15の上面を摺動させつつ、絞り片15を閉じる。

【0026】絞り片15の開動作は、図6(e)の状態を経て、図6(f)の全閉状態にすることで、外包材45の上部を絞り片15によって雌型9の軸心側に絞り、絞り片15が全閉するまでの間に、外包材45と内材46との間の空気を外包材45上端開口部からプラグ37に設けた通気小孔37aを経て大気に排出し、外包材45と内材46とを密着させる。

【0027】また、絞り片15の開動作によって、外包材45の上部が絞られるが、外包材45の上端がプラグ37に支えられているため、外包材45の上部が絞り片15の上方にはみ出すことなく、外包材45の上部は厚さを増し、その上端開口部が全閉した図6(f)の成形品47では、外包材45の上部が内材46に食い込み、ほぼ平坦になる。

【0028】その後、昇降用エアシリンダー機構36を上昇動作させてプラグ37を上昇復帰させ、開閉用エアシリンダー機構30を開動作させて操作棒16を開位置に戻すと共に絞り片15を開く。続いて、係合用エアシリンダー機構32を後退動作させて、係合体33を操作棒16から抜き出して後退復帰させ、第4工程を行う。

【0029】前述した1番目の雌型9に対し、第4工程を行う間に、第1、第2、第3ステーションSt. 1、St. 2、St. 3にある4番目、3番目、2番目の雌型9に対し、第1、第2、第3工程、すなわち外包材の供給、外包材の成形、内材の供給をそれぞれ行う。第4工程後には、旋回板2を時計方向に60°回転させて、1~5番目の雌型9をそれぞれ第5~第1ステーションSt. 5~St. 1に送って停止させる。

【0030】第5ステーションSt. 5では、図6(g)に示すように取り出し機構38の回転アーム40を中立位置から適宜の手段で内側に回転させ、回転アーム40の先端部に固定した吸気カップ41を1番目の雌型9内にある成形品47上に倒し、吸気カップ41内から減圧装置によって吸気パイプ42を経て吸気することで成形品47を吸気カップ41に吸着させ、回転アーム40を外側にほぼ180°回転させて、成形品47を上下反転させ、吸気カップ41を支え板43の外端部に設けた切欠部43aに入れ、吸気カップ42より大径の成形品47を支え板43の外端部に載せる。

【0031】その後、吸気カップ41からの吸気を止めて成形品47を開放し、支え板43上に設けた押し出し用エアシリンダー機構44を前進動作させ、このエアシリンダー機構44の押し板44cによって成形品47を搬出用コンベア39上に押し出し、このコンベア39の駆動によって成形品47を所要場所に搬出し、回転アーム40を内側にほぼ90°回転させて、回転アーム40および吸気カップ41を中立位置に戻して停止させる第5工程を行う。なお、第5工程では、雌型9の内面からの

噴気を行う。

【0032】前述した第5工程を行う間に、第1～第4ステーションSt. 1～St. 4にある5番目～2番目の雌型9に対し、第1～第4工程、すなわち外包材の供給、外包材の成形、内材の供給、外包材による内材の包み込み成形をそれぞれ行う。第5工程後には、旋回板2を時計方向に60°回転させて、1～6番目の雌型9をそれぞれ第6～第1ステーションSt. 6～St. 1に送って停止させる。

【0033】第5工程によって、1番目の雌型9が空になった後も、この雌型9は噴気を継続しつつ第6ステーションSt. 6で停止し、1番目の雌型9は、下空気室7内の加圧空気が前記雌型9を構成する多孔質プラスチックの多数の通気小孔を経て前記雌型9の内面から噴気することで、前記通気小孔に入っていた手粉や外包材の一部などを雌型9内に吹き出すことで、この雌型9の内面を短時間で清掃でき、その後、下空気室7内の加圧を解除し、噴気を停止させる。

【0034】なお、前記清掃中に、1番目の雌型9内に回転ブラシを挿入して、この雌型9の内面に付着した手粉や外包材の一部を払い落して前記雌型9の開口から放出させたり、吸気ダクトを前記開口に近接させることで、吸気ダクトから手粉、外包材の細粒などを1番目の雌型から吸い出したりしてもよい。前記清掃中に、第1～第5ステーションSt. 1～St. 5にある6番目～2番目の雌型9に対し、第1～第5工程、すなわち外包材の供給、外包材の成形、内材の供給、外包材による内材の包み込み成形、成形品の搬出をそれぞれ行う。

【0035】さらに、清掃が終わった1番目の雌型9は、旋回板2を時計方向に60°回転させて第1ステーションSt. 1に戻し、前述した各工程を繰り返すことで、各外包材の成形によってパン生地の場合に、生地が加工損傷するのを抑え、パン生地の粘弾性をそのまま生かして、餡などの内材46を手作りに匹敵するように包み込んだ成形品47が、機械的に能率よく製造でき、成形品47を焼き上げることで、品質が揃った味のよいパンができる。

【0036】他の実施形態に係る包み込み成形方法は、小麦粉などの発酵性がない可塑性食品生地を用い、前述した一実施形態と同様な第1～第5工程を行い、饅頭用などの成形品を機械的に製造でき、成形品を蒸し上げ、または焼き上げることができる。なお、前述した他の実施形態では、第2実施形態での雌型内面からの吸気、雄型外面からの噴気、第3工程での雌型内面からの吸気、第4工程での雌型内面からの吸気を省略してもよく、この場合には、雌型と雄型は多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔があるものを用いなくてもよい。

【0037】この発明に用いる可塑性食品生地は、発酵性があるパン生地、酒種生地を用いたり、弾力性の生麩(なまぶ)餅などを外包材にしてもよく、内材は、餡に

限られることなく、ジャム、クリームや調理した肉と野菜などを用いてもよい。また、発酵生地を外包材とする場合には、従来公知の定量分割機によって発酵生地を予め所定量に分割して用いることで、加工損傷を少なくして発酵生地のグルテン組織を回復させ、碗状の外包材に成形し、その後、外包材内に内材を入れ、内材を外包材によって包み込み成形することで、発酵生地の加工損傷を抑えた機械的な包み込み成形ができる。

【0038】前記実施形態では、シャッターの絞り片を6個にしたが、図8に示すように、シャッター10の絞り片15を8個にして枠体11の8角形の孔に入れたり、図示省略したが10個などにしたりしてもよく、また、シャッター開閉機構は、前記実施形態に限られることなく、適宜変更できる。この発明に係る包み込み成形装置は、旋回板以外の旋回部材、搬入コンベア以外の搬入機構、搬出コンベア以外の搬出機構をそれぞれ用いてもよく、第5工程による雌型の清掃を噴気以外の手段で行う場合や、第5工程を省略する場合には、下空気室を減圧機構のみに接続すればよい。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明の可塑性食品生地による内材包み込み成形方法は、予め所定量に分割してある可塑性食品生地を外包材として用い、この外包材を上面が開口した雌型内に供給する第1工程を行う。次に、雄型を下降させて雌型内に進入させて前記外包材を碗状に成形し、雄型を上昇させて雌型外に退出させる第2工程を行った後、碗状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する第3工程を行う。

【0040】その後、雌型の上部に設けたシャッターの6個など複数の絞り片が開いた状態で、プラグを、これの下面が前記絞り片の上面と水平な位置まで下降させて雌型内の上部部に嵌め、絞り片を閉じて外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品にする第4工程を行う。

【0041】さらに、その後、成形品を、雌型外に取り出して所要場所に搬出する第5工程を行い、第1～第5工程を順次繰り返すことで、次の効果がある。すなわち、所定量の可塑性食品生地を外包材として雌型内に供給し、雄型の進入によって雌型内の外包材を碗状に成形して雄型を退出させた後、雌型の上部に設けたシャッターの絞り片が開いた状態で、プラグを下降させ、これの下面が前記絞り片の上面と水平な位置まで下降させて雌型内の上部部に嵌め、絞り片を開動作させ、外包材の上部によって内材を包み込んで成形する際に、プラグの下面で、外包材の上部が絞り片の上方にはみ出したり、はみ出した部分が千切れたりするのを抑え、外包材の上部の軸部付近を厚くして内材に喰い込むようにして、外包材の上部が確実に閉じた成形品を得ることができる。

【0042】請求項2の発明は、請求項1に記載した可

塑性食品生地による内材包み込み成形方法において、多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔がある雌型および雄型と、発酵性がある生地などの可塑性食品生地の外包材と、内材とを用い、第2工程では、雄型の下降によって雌型内に進入させ、前記外包材を筒状に成形した後、雌型の外周側を減圧し雌型内面から吸気しつつ雄型内部を加圧し雄型外面から噴気しつつ雄型を上昇させて雌型外に退出させ、第3工程では、雌型内面からの吸気を継続しつつ筒状に成形した外包材内に内材を供給し、第4工程では、プラグを下降するまで雌型内面から吸気し、プラグの下降直後に吸気を停止して絞り片を閉じ、外包材の内材から突出した上部を雌型の軸心側に絞り、外包材によって内材を包み込み、所要形状の成形品としているので、次の効果がある。

【0043】すなわち、請求項1の発明による前記効果に加え、適時に雌型の内面から吸気したり、雄型の外面から噴気することで、筒状に成形した外包材を、雌型に保持したり、雄型に付着したりすることを防止でき、手作りの成形品と匹敵する成形品を能率よく機械的に製造できる。そして、パン生地などの発酵性がある可塑性食品生地からなる外包材によって内材を包み込み成形する場合、粘弾性がある前記生地の外包材の縮み度を抑えた成形品を得ることができ、成形品を焼き上げるなどによって品質のよいパンなどの製品にすることができる。

【0044】請求項3の発明の可塑性食品生地による内材包み込み成形装置は、多孔質プラスチックなどの多数の通気小孔があり上面が開いた筒状雌型の上部に、6個など複数の開閉可能な絞り片が枠体に支持してあるシャッターを介在させ、雌型の外側を支持して囲む下空気室を基板上に設けた複数の下部構造体と、下部構造体の基板を一定間隔で上面に固定し、前記一定間隔を間欠的に移動する旋回部材と、前記雌型内に予め所定量に分割してある発酵性があるものなどの可塑性食品生地の外包材を間欠的に供給する搬入機構と、前記雌型の上に配置した多孔質プラスチックなどの多数の通気性小孔がある筒状の雄型内に上空気室を形成し、前記雄型を雌型内に対し進入、退出させて外包材を筒状に成形させるための昇降用エアシリンダー機構を有する上部構造体と、雌型内で筒状に成形した外包材内に所定量の内材を供給する内材供給機構と、開いている複数の絞り片の上面と水平な位置までプラグを下降させるプラグ昇降機構および雌型内で筒状に成形した外包材の上部を絞る複数の絞り片を閉じ、下降している前記プラグと共動して外包材によって内材を包み込み成形品にするシャッター開閉機構と、前記成形品を雌型内から取り出す取り出し機構、および取り出し機構によって取り出した成形品を搬出する搬出用機構とを備え、前記下空気室を減圧機構に接続しあるいは減圧、加圧の切り換え可能に加圧、減圧機構に接続し、さらに上空気室を加圧機構に接続し、前記旋回

部材の移動方向に沿う下部構造体の間隔で、搬入機構、上部構造体と、プラグ昇降機構およびシャッター開閉機構と、取り出し機構および搬出機構とを、この順序で下部構造体が停止する位置にそれぞれ設置したので、請求項2の発明に係る内材の包み込み成形方法を行うのに好適し、可塑性食品生地または発酵性がある可塑性食品生地からなる外包材によって内材を包み込み成形する方法を行うのに好適し、発酵生地からなる外包材によって内材を能率よく包み込んで成形でき、とくにパン生地、酒種生地などの発酵性の可塑性食品生地を外包材として、内材を包み込み成形する場合に好ましい。

【0045】請求項4の発明は、請求項3に記載した可塑性食品生地による内材包み込み成形装置において、プラグの中心部下面に一端が開口し、他端が大気が開口する通気小孔を、プラグに設けたので、外包材の上部を絞り片によって絞り、これらが全閉するまでの間、外包材と内材との間の空気を外包材の上端開口部から前記通気小孔を経て大気に排出し、外包材の上部と内材とを密着させることが確実にでき、これらが剥がれることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態に係る可塑性食品生地による内材包み込み成形装置を示した概略平面図。

【図2】図1に示した包み込み成形装置の下部構造体の拡大縦断面図。

【図3】図2に示した下部構造体の平面図。

【図4】図1に示した包み込み成形装置の上部構造体の拡大縦断面図。

【図5】図1に示した包み込み成形装置のプラグ昇降機構の一部縦断拡大正面図。

【図6】この発明の一実施形態に係る可塑性食品生地による内材包み込み成形方法を行う動作説明図。

【図7】シャッター変形例を示した平面図。

【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 | インデックステーブル |
| 2 | 旋回板（旋回部材） |
| 3 | 下部構造体 |
| 4 | 基板 |
| 5 | ケーシング胴 |
| 6 | 上抑え板 |
| 7 | 下空気室 |
| 8 | 加圧、減圧パイプ |
| 9 | 雌型 |
| 9 a | 下部 |
| 9 b | 中間部 |
| 9 c | 上端部筒 |
| 10 | シャッター |
| 11 | 枠体 |
| 12 | 上蓋 |
| 13 | 支持部材 |

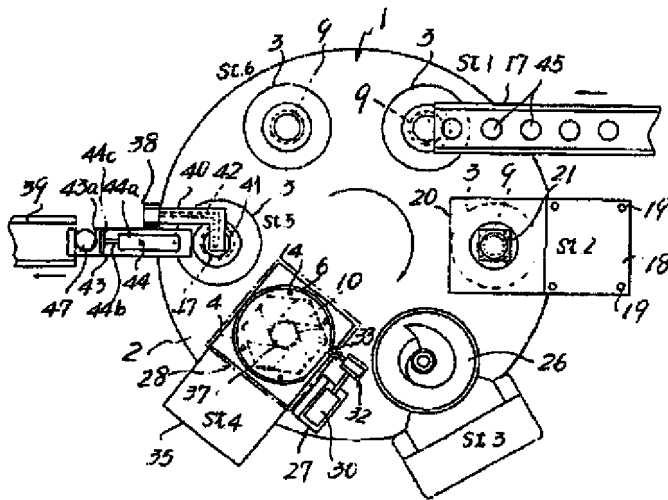
13

- 14 連結ボルト
- 15 絞り片
- 16 操作棒
- 17 搬入用コンベア（搬入機構）
- 18 上部構造体
- 19 支持棒
- 20 シリンダー支持板
- 21 昇降用エアシリンダー機構
- 22 上胴
- 23 雄型
- 24 加圧パイプ
- 25 上空気室
- 26 内材供給機構
- 27 シャッター操作機構
- 28 プラグ昇降機構
- 29 台板
- 30 開閉用エアシリンダー機構
- 31 連結台

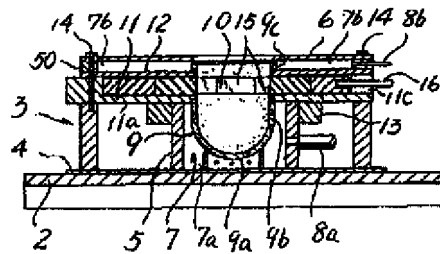
14

- 32 係合用エアシリンダー機構
- 33 係合体
- 34 支持棒
- 35 シリンダー支持板
- 36 昇降用エアシリンダー機構
- 37 プラグ
- 37 a 通気小孔
- 38 取り出し機構
- 39 搬出用コンベア（搬出機構）
- 40 回転アーム
- 41 吸気カップ
- 42 吸気パイプ
- 43 支え板
- 44 押し出し用エアシリンダー機構
- 45 外包材
- 46 内材
- 47 成形品

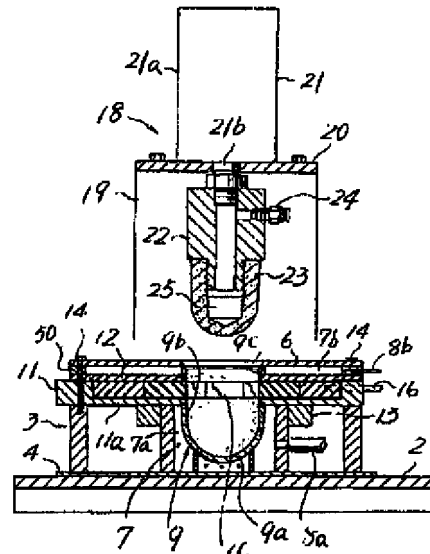
【図1】



【図2】



【図4】



【圖 3】



【図7】

